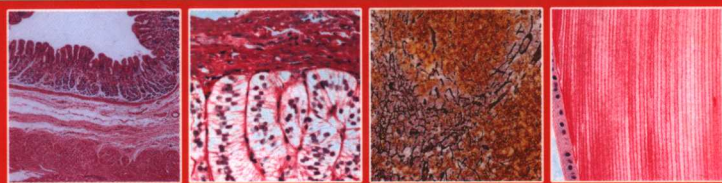


比格犬 描述组织学

Descriptive Histology of Beagle Dog



主编 黄 韧 副主编 谭文雅 程树军



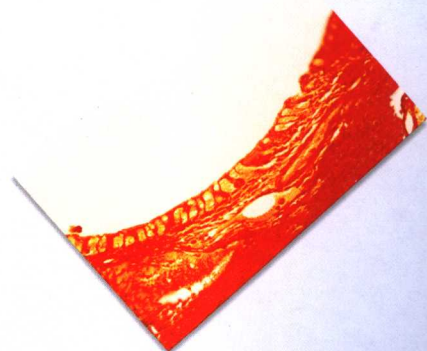
广东科技出版社

(全国优秀出版社)

Miaoshu Zuzhixue

Descriptive Histology of Beagle Dog

比格犬描述组织学



广东科技出版社

主 编：黄 韧
副主编：谭文雅 程树军
编 委：罗灼玲 张立群 魏小勇
 胡 彬 刘运忠 徐 杰

图书在版编目 (CIP) 数据

比格犬描述组织学 / 黄韧主编. —广州: 广东科技出版社, 2006.7

ISBN 7-5359-4002-1

I.比... II.黄... III.犬, 比格-兽医学: 组织学 (生物) IV.S858.292.216

中国版本图书馆CIP数据核字 (2005) 第099008号

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路11号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

http://www.gdstp.com.cn

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

印 刷: 广东九州阳光传媒股份有限公司

(广州市增槎路1113号 邮码: 510435)

规 格: 787mm×1 092mm 1/16 17.5 印张 字数 350 千

版 次: 2006 年 7 月第 1 版

2006 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 230.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

本书承

广东省科学技术厅资助出版

广东优秀科技专著出版基金会推荐

广东优秀科技专著出版基金会

顾问：钱伟长

(以姓氏笔画为序)

王 元	卢良恕	伍 杰	刘 杲
许运天	许学强	许溶烈	李 辰
李金培	李廷栋	肖纪美	吴良镛
汪家鼎	宋木文	宋叔和	陈元直
陈幼春	陈芳允	周 谊	钱迎倩
韩汝琦	焦树德		

评审委员会

主任：谢先德

委员：(以姓氏笔画为序)

卢永根	卢明高	伍尚忠	刘振群
刘颂豪	孙 玉	李宝健	张景中
张展霞	林浩然	罗绍基	赵元浩
钟南山	徐志伟	容柏生	黄达全
黄衍辉	黄洪章	彭文伟	傅家谟
谢先德	蔡荣波	欧阳莲	

编著人员 工作单位

黄韧、谭文雅、程树军

广东省实验动物监测所

罗灼玲、张立群、魏小勇

广州中医药大学

胡 彬

广东医学院

刘运忠

广州市医药工业研究所

徐 杰

中山大学基础医学院

主编介绍

黄韧，1959年生，广东揭阳人，1982年湛江水产学院养殖系毕业，1987年获山东大学发育生物学硕士学位，2001年获中山大学动物学博士学位。现任广东省实验动物监测所所长、研究员；广东医学院和中山大学兼职教授、硕士生导师；广东省实验动物学会副理事长、中国实验动物学会理事。

1988年开始从事实验动物学和比较医学研究工作，先后提出和实施了实验动物质量监督的策略带动了全国的实验动物质量监督检验体系的形成；首先建立了对虾的生物毒性检验方法标准，并应用于海水水体污染物的评价；通过对实验动物猴和犬的系统深入的研究，揭示了实验动物质量与生化和组织学层次变化特性的相关性，拓展了药物安全性评价中质量控制内容。2003年曾作为合作者到哈佛医学院进行合作访问，从事感染疾病免疫机制的实验研究。现主持科技部基础研究专项，国家自然科学基金和广东重大科技项目等多项研究任务。出版《比较医学》（副主编）、《中医实验动物学》（主编）、《生物信息学的网络资源与应用》等专著，参编其他专著3部。主持研究成果获省科技进步奖二等奖2项，三等奖1项；获国务院特殊津贴专家称号。

序

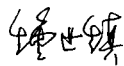
“工欲善其事，必先利其器”。黄韧教授等通过实践与提炼，精心编著了《比格犬描述组织学》一书，为医学研究和药物的安全评价，提供了非凡的优良工具。

在实验生物学和实验医学结果的正确评估和判断中，对生物体组织结构所受影响的分析是极为重要的。“有比较才有鉴别”，如果没有对正常组织描述的了解，就不可能识别毒害性和病理性反应的性质和程度。比格犬是最常用的实验动物之一，但过去对其正常组织学的研究，多属零星片断的报道，尚无系统完整的组织学描述和图谱。

“几番磨炼方成器，十载耕耘自见功”，编著这部专著的单位 and 学者们，近十年来，曾承担国家“九五”重点攻关项目和广东省重点科技攻关项目。他们经过绳锯木断、水滴石穿般的艰辛奋斗，在大数量比格犬脏器的系统性组织学切片库中，精选了300多幅显微照片，进行了20多万字的描述，处处有根据，句句是实情。这是许多科技工作者的心血结晶，这是一个优秀青年科技团队的辉煌成果。

本书能得到广东优秀科技专著出版基金会的推荐，得到广东科技出版社的“雪中送炭”，鼎力支持，反映出科技管理部门和出版家的胆识和水平。作为临床解剖学园地的一位老园丁，我深情地关注着这个园地里的一花一草，一树一木。当前，在园地的一角里，密切结合临床科研和药物评价的新的科研成果，绽开奇葩，深以为慰，是为之序。

中国工程院院士
南方医科大学临床解剖学研究所



2005.7

前 言

比格犬是标准化实验动物，在医学和药物安全性评价中广泛应用。关于犬的组织学观察研究由来已久，但文献零碎不系统。在医学研究和药物安全评价中，靶器官和相关组织器官的变化或损伤是观察和检测的重点，而这种变化及其评价必须通过与正常组织学的比较来确定。比格犬的组织学描述及与之相对应的参考图谱成为实验医学研究和药物安全性评价工作者的迫切需要和实用工具。为此，我们系统地开展了比格犬组织学的研究。

《比格犬描述组织学》全书由17章构成，第一至第六章描述比格犬的基本组织学，第七至第十七章描述比格犬的系统组织学。本书的内容既注重系统性，包括了比格犬的几乎所有器官组织，对329张比格犬的原创组织学图片进行逐一描述，也明确了仅见于犬的组织学特点，这为组织学、病理学和毒理学工作者在某些领域进行深入的探讨研究提供了基础。同时，力求简单明确而又不失重点，文字描述和组织图片并重并互相对应，以期达到为实验医学和药物研究工作者提供实用的对照参考工具书的目的。

本项研究和本书的编写，先后得到国家“九五”科技攻关项目、广东省重点科技攻关项目和广东科技创新百项工程项目的资助，本书的出版得到广东省优秀科技专著基金会的推荐和资助。

我对合作者表现的热情与敬业精神深表谢意，对他们接受我提出的编写方针表示感谢。自然，我曾收到合作者和其他同行提出的评论和建议，其中有些已经采纳，对此再次致谢。非常感谢秦瑶女士，她辛勤工作，为本书提供了大部分组织切片，还以熟练的技巧编辑图片；感谢张茜霞、李文，她们也提供了部分切片。还有来自广东省实验动物监测所的全体同事和合作者所在单位的同事对编写本书过程中的支持，在此难以用简单的语言表达我的谢意。

虽然本书编写历经三年有余，修改多次，但我依然惶恐不能减免书中的错漏。在此，恳请读者不吝赐教。

广东省实验动物监测所 黄韧

2005.7

内容简介

比格犬是标准化实验动物，在生物医学和药物研究等领域广泛应用。《比格犬描述组织学》是关于比格犬组织学的专著，该书在大量标本和深入观察的基础上全面、系统地阐述了比格犬各类组织和器官的正常组织形态结构及其特点。全书共17章，其中基本组织6章，器官组织11章，精选HE染色为主并辅以其他特殊染色方法的彩图329幅，文字叙述及图片说明约13万字。采用描述形式，文图对应，根据切片标本和彩图，从低倍镜到高倍镜有序地描述比格犬组织器官形态结构的共性和特点。文字简明，图片清晰。

该书可作为医学、兽医学、生物学、实验动物学以及医药工业等方面的研究者和师生的工具书和参考书。

Abstract of *Descriptive Histology of Beagle Dog*

Beagle dog is a type of standard laboratory animals, widely used in research area such as biomedicine, pharmacology and so on. *Descriptive Histology of Beagle Dog* is a monograph about histology of beagle. The book consist of detail and well documented observation, it expatiates the configuration and characteristic of normal tissues in the round and by the unmcers. There are 17 chapters, of which six chapters of basal tissues and eleven chapters of apparatuses. The book contains 130,000 words and 329 pictures which are mostly dyed in HE and supplemented especial dyeing. The book explains the commonness and characteristic of beagle's tissues and apparatuses with slices and pictures from low magnification to high magnification, corresponding to the passage. The book adopts a 'straight to the point', 'easy to comprehend' and 'clear pictorial demonstration' methodology.

This book provides a good reference for researcher teachers and students, who are engaged in medicine, veterinary medicine, biology zoology and medical industry.

目 录

第一章 上皮组织	1
第一节 被覆上皮	1
一、单层扁平上皮	1
二、单层立方上皮	3
三、单层柱状上皮	4
四、单层纤毛柱状上皮	5
五、假复层纤毛柱状上皮	5
六、假复层柱状上皮	6
七、非角化复层扁平上皮	7
八、角化的复层扁平上皮	7
九、复层柱状上皮	9
十、变移上皮	10
第二节 腺上皮和腺	11
一、单细胞腺	11
二、多细胞腺	12
第二章 固有结缔组织	14
第一节 疏松结缔组织	14
一、纤维	14
二、基质	16
三、细胞成分	16
第二节 致密结缔组织	19
一、规则致密结缔组织	19
二、不规则致密结缔组织	20
三、弹性致密结缔组织	20
第三节 脂肪组织	21
第四节 网状组织	22
一、网状细胞	22
二、网状纤维	22
第三章 软骨与骨	24
第一节 软骨	24
一、透明软骨	24
二、纤维软骨	26
三、弹性软骨	27

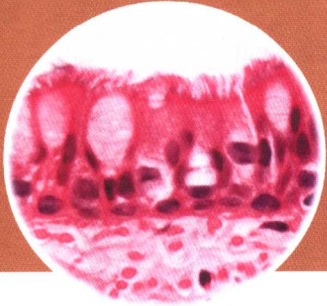
第二节 骨	27
一、骨的组成成分	28
二、比格犬骨的构筑及生理	32
第四章 血液和骨髓	46
第一节 血液	46
一、各种血细胞	46
二、网织红细胞	48
第二节 骨髓	49
一、黄骨髓	49
二、红骨髓	49
第五章 肌组织	52
第一节 骨骼肌	52
第二节 心肌	54
第三节 平滑肌	55
第六章 神经组织	57
第一节 神经元	57
一、脊髓	58
二、多极神经元结构	59
三、假单极神经元	61
四、双极神经元	62
五、突触	62
第二节 神经胶质细胞	63
一、星形神经胶质细胞	63
二、少突胶质细胞	65
三、小胶质细胞	65
四、室管膜细胞	65
第三节 神经	66
一、有髓神经纤维	67
二、无髓神经纤维	70
第四节 神经末梢	70
一、感觉神经末梢	70
二、运动神经末梢	72
第七章 神经系统	74
第一节 脊髓	74
一、脊髓膜	74
二、脊髓实质	74

第二节 小脑	77
一、小脑皮质	77
二、小脑髓质	79
第三节 大脑	80
一、大脑皮质	80
二、大脑髓质	81
第四节 神经节	81
一、脊神经节	81
二、植物性神经节	83
第五节 脉络丛	83
第六节 海马	84
一、海马结构	84
二、海马分区	86
三、海马4个区的锥体细胞	86
第七节 齿状回	89
第八章 免疫系统	90
第一节 两种淋巴组织	90
一、淋巴小结	90
二、弥散淋巴组织	91
第二节 淋巴器官	92
一、胸腺	92
二、淋巴结	93
三、脾	99
四、扁桃体	102
五、血淋巴结	102
六、副脾	105
第九章 内分泌系统	107
第一节 甲状腺	107
一、甲状腺结构	107
二、甲状腺滤泡旁细胞	107
第二节 甲状旁腺	109
第三节 肾上腺	109
一、肾上腺结构	109
二、肾上腺皮质	110
三、肾上腺髓质	112
第四节 垂体	112
一、腺垂体	113

二、神经垂体	116
第五节 松果体	117
第十章 循环系统	118
第一节 心脏	118
一、心室	118
二、心房	122
第二节 心脏传导系统	122
一、窦房结	122
二、房室结	123
三、束细胞	124
第三节 心瓣膜	125
第四节 动脉与静脉	126
一、大动脉	126
二、中动脉和中静脉	128
三、小动脉和小静脉	129
四、微动脉与微静脉及毛细血管	129
第十一章 消化系统	131
第一节 消化管	131
一、口腔	131
二、食管	138
三、胃	140
四、小肠	144
五、结肠	149
六、肠道内分泌细胞	149
第二节 消化腺	151
一、唾液腺	151
二、肝	154
三、胰腺	159
四、胆囊	162
第十二章 呼吸系统	163
第一节 鼻	163
一、呼吸部鼻黏膜结构	163
二、嗅黏膜结构	163
第二节 气管	165
一、气管腹侧壁结构	165
二、气管背侧壁结构	166

第三节 支气管	168
第四节 肺	168
一、肺导气部	169
二、肺呼吸部	171
三、肺泡隔与肺泡孔	174
第十三章 泌尿系统	175
第一节 肾	175
一、肾小体结构	177
二、肾小管和集合管结构	179
三、肾间质	181
四、肾血管球旁器	181
第二节 输尿管	182
第三节 膀胱	183
第四节 尿道	184
一、雌性尿道	184
二、雄性尿道	185
第十四章 雄性生殖系统	186
第一节 睾丸	186
一、睾丸结构	186
二、生精小管与间质	186
三、幼年犬生精小管	189
四、直精小管和睾丸网	189
第二节 附睾	191
一、输出小管	191
二、附睾管	191
第三节 输精管	192
第四节 前列腺	193
第五节 尿生殖道	194
一、尿道及尿道海绵体	194
二、尿生殖道膜部	195
三、尿生殖道阴茎部	196
四、阴茎龟头突	197
第十五章 雌性生殖系统	198
第一节 卵巢	198
一、卵巢的结构	198
二、黄体	204
三、白体	205

四、闭锁卵泡	205
五、间质腺	205
第二节 输卵管	208
第三节 子宫	209
一、子宫的结构	209
二、子宫内膜的周期性变化	210
第四节 阴道	213
第五节 乳腺	213
第十六章 眼	215
第一节 眼球前部	215
一、角膜	215
二、巩膜	217
三、角巩膜缘	217
四、虹膜	218
五、睫状体	219
六、虹膜角	220
第二节 眼球壁后部	220
一、巩膜	220
二、脉络膜	220
三、视网膜	221
四、视神经乳头	223
五、视网膜中央区	223
第三节 眼球内容物	224
一、晶状体	224
二、玻璃体	224
三、房水	224
四、眼附属结构	225
第十七章 皮肤及其附属器	227
第一节 皮肤	227
一、无毛皮肤	227
二、有毛皮肤	230
第二节 皮肤的附属器(衍生物)毛、皮脂腺和汗腺	230
一、毛	230
二、皮脂腺	234
三、汗腺	236
英汉专业名词索引	237
参考文献	261



第一章 上皮组织

上皮组织 (epithelial tissue) 简称上皮 (epithelium), 由紧密排列的上皮细胞和其间极少量细胞间质构成。相邻上皮细胞之间以粘着物和上皮细胞侧面形成的特化结构连接。上皮组织为边界组织, 上皮细胞有极性 (polarity), 朝向体表和体腔内表面的一端称游离面 (free surface), 而朝向深面结缔组织的另一端称基底面 (basal surface), 两面在结构上和功能上有明显的差异。上皮组织的基底面借基膜 (basement membrane) 附于结缔组织上。上皮组织内无血管和淋巴管, 营养物质靠结缔组织内的血管通过基膜渗透提供。上皮组织含有丰富的神经末梢, 故感觉锐敏。

上皮组织主要有被覆上皮和腺上皮, 还有感觉上皮、生殖上皮和肌上皮等。本章主要描述被覆上皮和腺上皮, 其余的将在有关章节中描述。

第一节 被覆上皮

被覆上皮 (covering epithelium) 覆盖于体表或衬贴于有腔器官的内表面, 除具有保护作用外, 还有吸收、分泌和排泄等功能。

犬被覆上皮依上皮细胞层数和形态结构等不同分单层上皮和复层上皮。单层上皮又分数种: 单层扁平上皮、单层立方上皮、单层柱状上皮、单层柱状纤毛上皮、假复层纤毛柱状上皮、假复层柱状上皮等; 复层上皮有复层扁平上皮 (又分表层细胞角化与未角化两种类型)、复层柱状上皮和变移上皮等。

一、单层扁平上皮

犬间皮 (mesothelium) 和内皮 (endothelium) 均为单层扁平上皮 (simple squamous epithelium), 由一层很薄的扁平细胞 (squamous cell) 组成。

犬间皮 (图 1-1A), 表面观呈多边形或不规则形, 边缘呈锯齿状, 彼此嵌合, 细胞间质 (黏合质, cement) 极少, 被银盐染成黑色。

犬血管内皮 (图 1-1B) 侧面观呈扁平梭形, 细胞核扁圆形深染, 细胞含核部分厚, 并向腔面稍突出, 不含核部分则很薄, 上皮深面与结缔组织连接处基膜不明显。